

Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada STMIK Nusa Mandiri Menggunakan PHP dan MySQL

Irsyad Purbha Irwansyah¹, Dian Ambar Wasessa²

Abstract— *The library is a vital means of gathering, managing and disseminating information. But now the library is required to more quickly and precisely in the provision of information. In addition, also demanded convenience and comfort in terms of service. For that required optimization of the use of information technology in data processing. The use of computers and the Internet can turn the manual system into a web-based information system. This is called an e-library or electronic library. With e-library then the process of transactions that occur in the library can be monitored significantly by members within certain limits. Members can see the book stock changes they are interested in. Because of that then he can know the right time to book the book. This web-based library information system is designed to facilitate the provision of information data books and theses available in the Library STMIK Nusa Mandiri.*

Intisari— Perpustakaan merupakan sarana yang sangat vital dalam hal pengumpulan, pengelolaan dan penyebaran informasi. Namun saat ini perpustakaan dituntut untuk lebih cepat dan tepat dalam penyediaan informasi. Selain itu juga dituntut kemudahan dan kenyamanan dalam segi pelayanannya. Untuk itu diperlukan optimalisasi penggunaan teknologi informasi dalam pengolahan datanya. Penggunaan komputer dan internet dapat mengubah sistem manual menjadi sistem informasi berbasis web. Inilah yang disebut dengan e-library atau perpustakaan elektronik. Dengan e-library maka proses transaksi yang terjadi di dalam perpustakaan dapat terpantau secara nyata oleh anggota dalam batasan tertentu. Anggota dapat melihat perubahan stok buku yang diminatinya. Karena hal itu maka ia dapat mengetahui waktu yang tepat untuk mem-booking buku tersebut. Sistem informasi perpustakaan berbasis web ini dirancang untuk memudahkan penyediaan informasi data buku maupun skripsi yang tersedia di Perpustakaan STMIK Nusa Mandiri.

Kata Kunci— *books, college, e-library, online booking, information system.*

I. PENDAHULUAN

Inovasi di dalam teknologi informasi berkembang dengan cepat dan selaras dengan perkembangan karakteristik masyarakat modern yang memiliki mobilitas tinggi, mencari layanan yang fleksibel, serba mudah dan memuaskan untuk mengejar efisiensi di segala aspek.

¹ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Asyafiyah Bekasi, Jalan Raya Jatiwaringin No.12, Pondok Gede Jati Cempaka Bekasi Jawa Barat 17411 (Telp: 021-84975907; Email: irsyadpurbha@gmail.com)

² Program Studi Sistem Informasi STMIK Nusa Mandiri, Jl. Kramat Raya No. 18 Jakarta Pusat 10420 (Telp: 021-31908566; E-mail: dbw.ambar@yahoo.com)

Berbagai lembaga ataupun badan usaha selalu berusaha meningkatkan dan mempercanggih pelayanan mereka kepada anggota ataupun para pelanggannya. Hal itu juga dilakukan oleh Perpustakaan STMIK Nusa Mandiri. Ada beberapa kendala yang dihadapi dengan sistem pelayanan offline antara lain petugas perpustakaan tidak selalu berada di dalam perpustakaan dan juga ruangan yang sempit menyulitkan dalam hal pencarian buku. Demi kenyamanan dan kemudahan bagi para anggota maupun mahasiswa, Perpustakaan STMIK Nusa Mandiri harus mengembangkan fasilitas pelayanan secara online. Agar para anggota dan juga mahasiswa dapat dengan mudah mengakses informasi yang terdapat pada Perpustakaan STMIK Nusa Mandiri dalam waktu yang tak terbatas tanpa harus datang ke perpustakaan.

Informasi yang dapat diakses secara online ini disebut informasi digital. Dengan informasi digital para anggota dan juga mahasiswa bisa mendapatkan informasi yang diinginkan dengan cepat, kapanpun dan dimanapun. Informasi yang akurat, relevan dan juga tepat waktu. Informasi ini diproses melalui media komputer dan internet.

Oleh sebab itu, penulis mencoba merancang sebuah sistem informasi berbasis web berupa perpustakaan elektronik (e-library) yang menyajikan koleksi buku dan penulisan ilmiah mahasiswa pada STMIK Nusa Mandiri.

II. KAJIAN LITERATUR

A. Perpustakaan Elektronik (*E-Library*)

Perpustakaan elektronik adalah sebuah perpustakaan yang secara signifikan memiliki porsi sumber daya yang tersedia didalam mesin, dalam format yang dapat dibaca (seharusnya dapat di print) dan dapat diakses dari komputer. Konten elektronik tersebut dapat diakses secara lokal ataupun diakses secara remote (jarak jauh) melalui jaringan komputer. Didalam perpustakaan elektronik, proses dimulai dari katalog lalu ke layanan informasi abstraksi karya tulis dan buku-buku publikasi [5].

B. Pengenalan *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) telah dikembangkan secara formal sejak tahun 1994. UML adalah penyulingan dari tiga notasi utama dan sejumlah teknik pemodelan yang diambil dari metodologi yang beragam yang telah dipraktekkan selama dua dekade sebelumnya. Selama masa ini, ia memiliki dampak yang tak terbantahkan dalam cara kita melihat perkembangan sistem. Arsitektur standar UML didasarkan pada Meta-Object Facility (MOF). MOF mendefinisikan dasar untuk membuat bahasa pemodelan yang digunakan untuk pemodelan objek, seperti

UML, dan pemodelan data, seperti *Common Warehouse Model* (CWM). MOF mendefinisikan format standar untuk elemen kunci dari sebuah model sehingga dapat disimpan dalam repositori umum dan dipertukarkan antara alat pemodelan dan bahasa. [1].

1) Use Case Diagram

Use case adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antar user (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. Urutan langkah-langkah yang menerangkan antar pengguna dan sistem disebut *scenario*. Setiap *scenario* mendeskripsikan urutan kejadian. Setiap urutan diinisialisasi oleh orang, sistem yang lain, perangkat keras atau urutan waktu. Dengan demikian secara singkat bisa dikatakan *use case* adalah serangkaian *scenario* yang digabungkan bersama-sama oleh tujuan umum pengguna. [2].

2) Class Diagram

Class Diagram yang mewakili sumber daya dari area subjek sebagai kelas, asosiasi antara kelas, dan generalisasi. Ini memodelkan tujuan dan fitur sumber daya yang penting untuk pengoperasian area subjek dengan benar [1].

3) Activity Diagram

Activity Diagram adalah diagram yang menunjukkan alur dari sebuah proses. *Activity Diagram* bisa digunakan untuk menunjukkan perspektif yang lebih luas dari sebuah proses bisnis [6].

4) Statechart Diagram

Statechart Diagram menangkap perilaku dinamis dari sistem atau objek didalam sistem [6].

C. Aplikasi Web

1) Remote Site

Suatu *remote site* biasanya dikenal sebagai area tinggal, meliputi files dan folders dari website yang dapat di-view oleh pengunjung pada website anda. Dalam berbagai kasus dikampus, anda dapat mengakses *remote site* anda dengan menghubungkan ke XXX, web server kampus. Website disimpan off dikampus yang secara khusus diakses menggunakan File Transfer Protokol (FTP). Dengan beberapa pengecualian, halaman ini direkomendasikan tidak dapat diedit dari *remote site*. Bantuan tersebut menghindari penempatan halaman yang salah atau tidak lengkap pada waktu on-line. [3].

2) Local Site

Suatu *local site*, biasanya dikenal sebagai daerah kerjasuatu website, terdiri dari semua file dan folder yang berhubungan dengan website. Oleh karena *local site* meliputi semua file-file, bahkan halaman web yang ada didalam pengembangan, maka *local site* tidak dapat diakses oleh umum (*public*). File dan folder tersebut adalah bayangan file dan folder pada *remote site*. Penggunaan *local site* memberikan keuntungan yaitu membantu menghindari

penempatan halaman yang salah atau tidak lengkap ketika on-line supaya file diizinkan untuk disiapkan dan diuji sebelum mengirimnya ke *remote server* dan juga bertindak sebagai back up dari file-file pada *remote server* [3].

III. METODE PENELITIAN

A. Analisis

1) Prosedur Pendaftaran Anggota

Sebelum melakukan peminjaman buku ataupun melihat skripsi di Perpustakaan STMIK Nusa Mandiri, terlebih dahulu mahasiswa harus mendaftarkan diri sebagai anggota. Pertama calon anggota datang ke perpustakaan lalu menunjukkan Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) kemudian petugas perpustakaan melakukan validasi data calon anggota seperti keaktifan mahasiswa (dengan melihat NIM di KTM-nya). Jika calon anggota tersebut merupakan mahasiswa aktif STMIK Nusa Mandiri maka petugas perpustakaan akan memberikan formulir kepada calon anggota untuk diisi. Calon anggota diharuskan untuk melengkapi semua data pada formulir tersebut dan juga menyerahkan persyaratannya yaitu foto ukuran 2x3 sebanyak satu lembar. Setelah itu petugas perpustakaan akan memeriksa kelengkapan data pada formulir. Jika pengisian formulir tidak lengkap maka petugas perpustakaan akan mengembalikan formulir kepada calon anggota untuk dilengkapi kembali. Namun jika data sudah lengkap, maka petugas perpustakaan akan meng-input data member pada program aplikasi excel dan calon anggota tersebut diminta menunggu sesuai SLA (*service level agreement*) yaitu kurang lebih satu minggu sebelum diberikan kartu anggotanya. Setelah calon anggota terdaftar sebagai anggota dari Perpustakaan STMIK Nusa Mandiri dan telah mempunyai kartu anggota barulah diperbolehkan untuk meminjam buku ataupun melihat skripsi di Perpustakaan STMIK Nusa Mandiri.

2) Prosedur Peminjaman Buku

Perpustakaan STMIK Nusa Mandiri adalah perpustakaan yang bersifat terbuka dimana setiap anggota dapat mencari sendiri buku yang ingin dipinjam ataupun melihat skripsi tanpa melalui katalog. Setelah anggota mendapatkan buku yang ingin dipinjam, anggota mendatangi petugas perpustakaan dengan menyerahkan kartu anggota dan menunjukkan buku yang ingin dipinjam. Kemudian petugas perpustakaan akan mengecek data anggota dari kartu anggotanya. Jika masa berlaku dari kartu anggota tersebut telah habis atau mahasiswa yang bersangkutan bukanlah mahasiswa aktif maka proses akan dihentikan dan tidak diperbolehkan untuk meminjam buku. Namun jika anggota tersebut masih tercatat sebagai mahasiswa aktif dari STMIK Nusa Mandiri maka petugas akan melanjutkan pengecekan data peminjaman, apakah anggota tersebut sedang dalam peminjaman buku sebanyak dua buah atau tidak. Jika buku yang dipinjam belum dua buah maka anggota tersebut diperkenankan untuk meminjam buku itu lalu petugas perpustakaan akan mencatat data peminjaman buku seperti kode buku dan juga

batas waktu peminjamannya pada program aplikasi excel. Selain itu petugas perpustakaan juga mencatat data peminjaman pada kartu pinjam yang ada disampul belakang buku yang dipinjam. Kemudian kartu anggota akan disimpan oleh petugas perpustakaan.

3) Prosedur Pengembalian Buku

Setelah batas waktu peminjaman buku habis, maka anggota wajib mengembalikan buku yang dipinjam. Kemudian petugas perpustakaan akan memeriksa apakah pengembalian lewat dari waktu yang ditentukan atau tidak. Jika waktu pengembalian lewat dari batas waktu peminjaman maka anggota tersebut akan dikenakan denda yang dihitung perhari sebesar seribu rupiah. Setelah anggota membayar denda yang telah ditentukan, barulah data pengembalian dicatat dan petugas akan mengembalikan kartu anggotanya.

4) Prosedur Pembuatan Laporan

Proses pembuatan laporan dilakukan oleh petugas perpustakaan. Laporan dibuat berdasarkan seluruh data yang ada pada Perpustakaan STMIK Nusa Mandiri seperti data anggota, data buku dan data peminjaman. Kemudian laporan-laporan ini akan diberikan kepada koordinator perpustakaan. Dan laporan-laporan ini akan digunakan sebagai bahan evaluasi dan pengambilan keputusan.

B. Perancangan Sistem

1) Business Actor

Business Actornya adalah Calon Anggota yaitu Calon anggota yaitu mahasiswa aktif STMIK Nusa Mandiri yang belum terdaftar sebagai anggota. Anggota yaitu Anggota yaitu mahasiswa aktif STMIK Nusa Mandiri yang sudah terdaftar sebagai anggota. Petugas Perpustakaan yaitu Petugas Perpustakaan. Koordinator Perpustakaan yaitu Koordinator perpustakaan yaitu seseorang yang bertanggung jawab atas kelangsungan hidup dari suatu perpustakaan.

2) Business Usecase

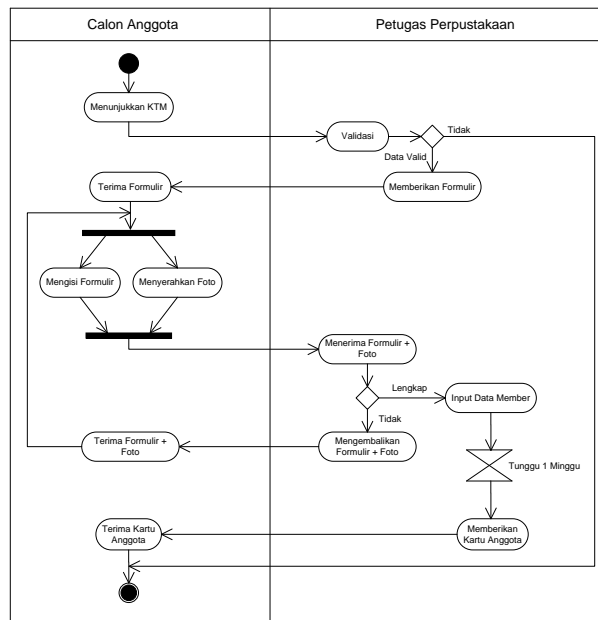
Business Usecasenya adalah Pendaftaran Anggota yaitu kegiatan ini menjelaskan bagaimana seorang calon anggota menjadi anggota dari perpustakaan STMIK Nusa Mandiri. Peminjaman Buku yaitu Kegiatan ini menjelaskan bagaimana cara peminjaman buku pada Perpustakaan STMIK Nusa Mandiri. Pengembalian Buku yaitu menjelaskan bagaimana cara pengembalian buku pada Perpustakaan STMIK Nusa Mandiri. Pembuatan Laporan yaitu Kegiatan ini dilakukan oleh seorang petugas perpustakaan yang ditujukan kepada koordinator perpustakaan. Laporan-laporan ini dipergunakan sebagai bahan evaluasi dan pengambilan keputusan.

C. Activity Diagram

1) Activity Diagram Peminjaman Buku

Pada proses peminjaman buku anggota perpustakaan harus menyerahkan kartu anggota kepada petugas perpustakaan. Petugas perpustakaan lalu akan mengecek

data anggota. Jika anggota tersebut adalah mahasiswa aktif maka akan dilanjutkan pengecekan data pinjam. Jika anggota yang bersangkutan tidak dalam status peminjaman dua buah buku maka petugas perpustakaan akan meng-input data pinjam dan menyimpan kartu anggotanya.

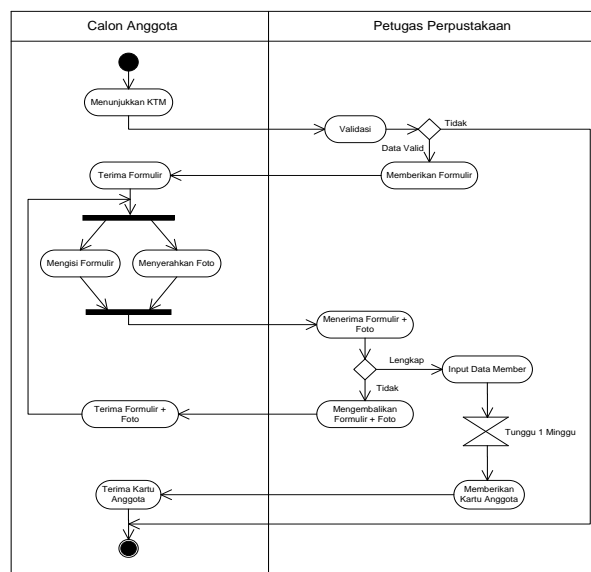


Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 1 Activity diagram peminjaman buku

2) Activity Diagram Pendaftaran Anggota

Pada proses pendaftaran anggota terdapat kegiatan yang terjadi secara paralel yaitu mengisi formulir dan menyerahkan foto. Kedua kegiatan tersebut harus dilakukan sebelum petugas meng-input data member. Setelah itu calon anggota menunggu selama kurang lebih 1 minggu, baru menerima kartu anggota.

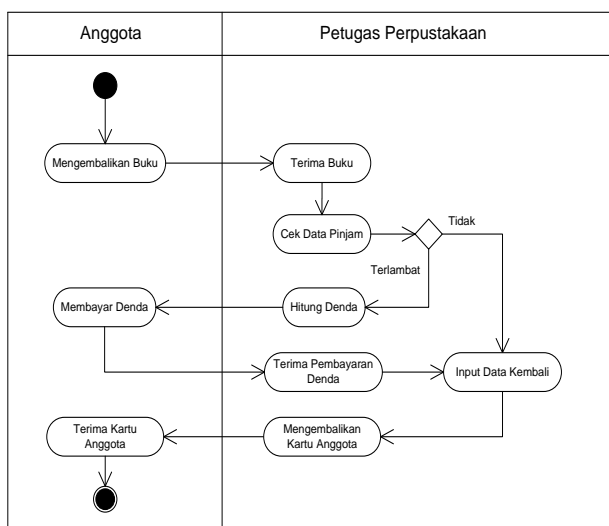


Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 2 Activity diagram pendaftaran anggota

3) Activity Diagram Pengembalian Buku

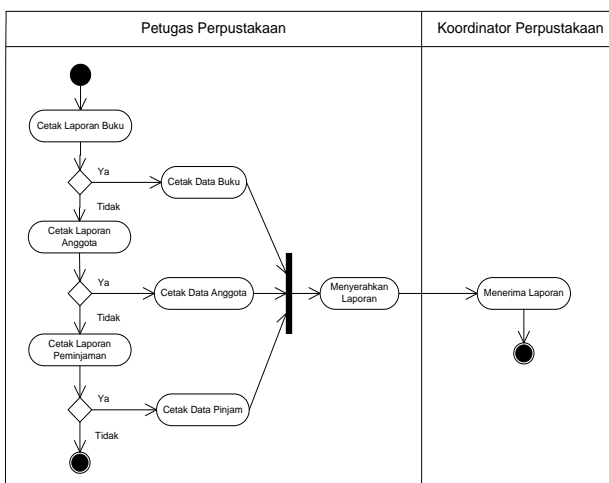
Pada proses pengembalian buku petugas perpustakaan akan mengecek data pinjam apakah pengembaliannya terlambat atau tidak. Jika terlambat maka petugas perpustakaan akan menghitung dendanya terlebih dahulu baru di-input ke dalam data pengembalian. Setelah itu petugas perpustakaan akan mengembalikan kartu anggota kepada anggota yang bersangkutan.



Sumber : Hasil Penelitian
Gbr. 3 Activity diagram pengembalian buku

4) Activity Diagram Pembuatan Laporan

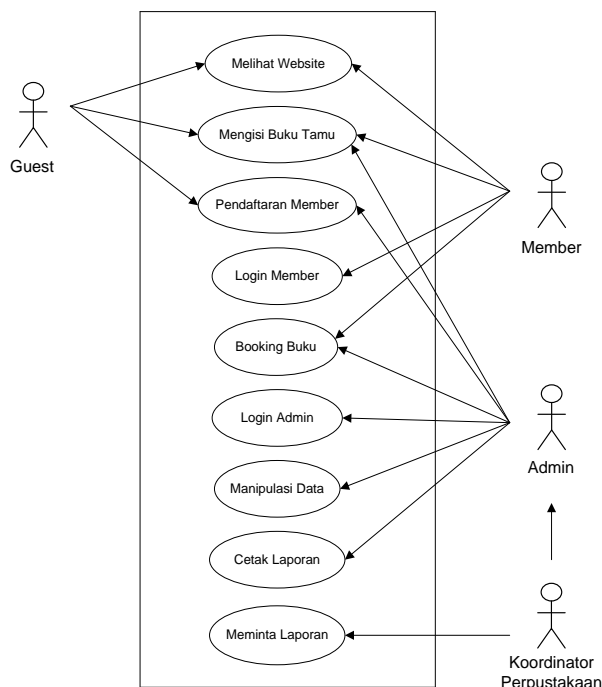
Pada proses pembuatan laporan petugas perpustakaan dapat mencetak data buku, data anggota dan data pinjam secara terpisah sesuai dengan kebutuhan pelaporan. Kemudian laporan-laporan ini akan diberikan kepada koordinator perpustakaan.



Sumber : Hasil Penelitian
Gbr. 4 Activity diagram pembuatan laporan

D. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem dan bukan “bagaimana”. Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Pada sistem informasi perpustakaan berbasis web ini, secara generik hanya terdapat 4 buah business actor yaitu Guest, Member, Admin, dan Koordinator Perpustakaan. Guest adalah pengunjung website yang belum terdaftar sebagai member. Member adalah pengunjung website yang merupakan mahasiswa aktif STMIK Nusa Mandiri yang sudah terdaftar sebagai member. Admin adalah seseorang yang melakukan atau menjalankan semua proses transaksi yang terjadi pada website e-library ini. Koordinator Perpustakaan adalah seseorang yang bertanggung jawab atas kelangsungan hidup dari suatu perpustakaan.



Sumber : Hasil Penelitian
Gbr. 5 Usecase diagram

TABEL I
DESKRIPSI USECASE

Usecase	Brief Description
Melihat Website	Use case ini memungkinkan guest atau member membuka website. Termasuk untuk melihat isi dari website, seperti koleksi terbaru, agenda, koleksi buku, koleksi skripsi, pencarian buku atau skripsi dan yang lainnya.
Mengisi Buku Tamu	Use case ini memungkinkan guest atau member untuk memberikan komentar mengenai konteks yang disajikan pada website.
Pendaftaran Member	Use case ini memungkinkan guest yang merupakan mahasiswa aktif STMIK Nusa Mandiri menjadi member dari Perpustakaan STMIK Nusa Mandiri.

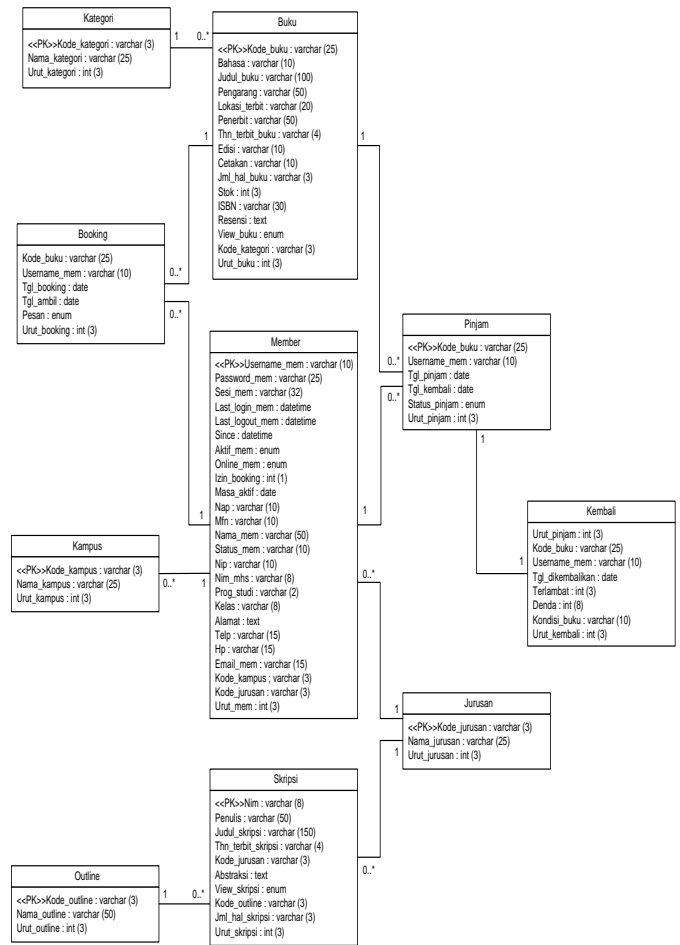
Pendaftaran Member	Use case ini memungkinkan guest yang merupakan mahasiswa aktif STMIK Nusa Mandiri menjadi member dari Perpustakaan STMIK Nusa Mandiri.
Login Member	Use case ini memungkinkan guest yang sudah terdaftar sebagai member untuk masuk ke halaman member.
Booking Buku	Use case ini memungkinkan member untuk mem-booking buku secara online.
Login Admin	Use case ini memungkinkan seorang admin untuk masuk ke halaman khusus admin.
Manipulasi Data	Use case ini memungkinkan seorang admin untuk melakukan perubahan terhadap data yang ada, baik itu input, update maupun delete.
Cetak Laporan	Use case ini memungkinkan seorang admin untuk mencetak laporan-laporan seperti laporan data buku, data member dan data pinjam.
Meminta Laporan	Use case ini memungkinkan seorang koordinator perpustakaan meminta laporan kepada seorang admin mengenai transaksi peminjaman maupun laporan keseluruhan dari data buku atau member.

Sumber : Hasil Penelitian

E. Class Diagram

Class biasanya digunakan untuk mendefinisikan obyek-obyek bisnis. Class-class seperti ini biasanya mendefinisikan model database dari suatu aplikasi. Class member berelasi hampir pada setiap class yang ada. Hal ini disebabkan karena sistem memang membutuhkan class member dapat berinteraksi kepada seluruh komponen yang ada. Class member berelasi many to one pada class jurusan dan class kampus. Hal ini disebabkan karena sebagian besar anggota perpustakaan yang juga merupakan mahasiswa dari STMIK Nusa Mandiri berasal dari satu cabang kampus dan mengikuti satu jurusan saja. Sedangkan relasinya dengan class booking dan class pinjam adalah one to many karena masing-masing anggota diberikan hak untuk meminjam dua buah buku.

Class buku berelasi many to one dengan class kategori karena setiap buku akan dikelompokkan ke dalam kategori tertentu. Sama halnya dengan skripsi yang dikelompokkan ke dalam outline tertentu juga. Perbedaannya yaitu class buku akan berelasi dengan class booking dan class pinjam sedangkan skripsi tidak berelasi dengan class-class tersebut karena skripsi hanya bisa dibaca ditempat dan tidak boleh dipinjamkan. Class skripsi berelasi dengan class jurusan hal ini berkaitan dengan jurusan yang dipilih oleh mahasiswa yang membuat skripsi tersebut.



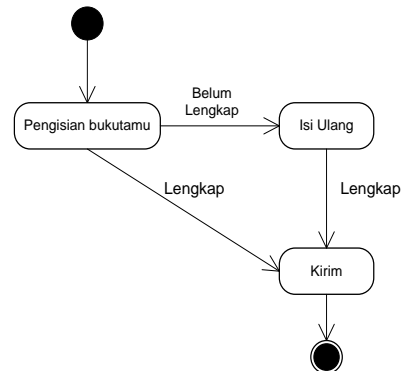
Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 6 Class Diagram

F. State Diagram

1) State Diagram Pengisian Guestbook

Guest atau member mengisi data pada form guestbook, lalu sistem akan mengecek kelengkapannya jika data yang dimasukkan belum lengkap maka sistem akan memberikan peringatan dan pengunjung harus melengkapi data kembali, jika data sudah lengkap maka data akan dikirim dan disimpan ke dalam database.

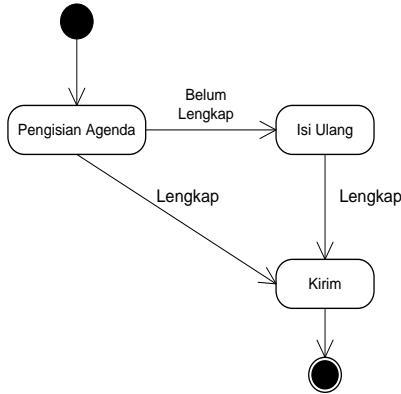


Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 7 State Diagram Pengisian Guestbook

2) *State Diagram* Pengisian Agenda

Admin mengisi data pada form agenda, lalu sistem akan mengecek kelengkapannya jika data yang dimasukkan belum lengkap maka sistem akan memberikan peringatan dan admin harus melengkapi data kembali, jika data sudah lengkap maka data akan dikirim dan disimpan ke dalam database.

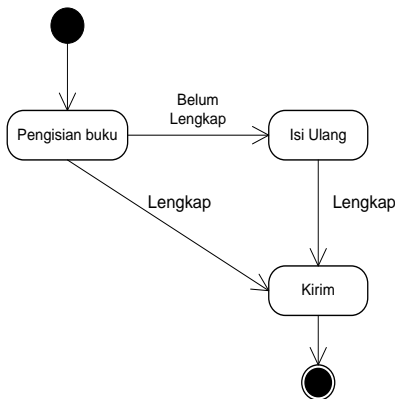


Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 8 State Diagram Pengisian Agenda

3) *State Diagram* Pengisian Buku

Admin mengisi data pada form buku, lalu sistem akan mengecek kelengkapannya jika data yang dimasukkan belum lengkap maka sistem akan memberikan peringatan dan admin harus melengkapi data kembali, jika data sudah lengkap maka data akan dikirim dan disimpan ke dalam database.

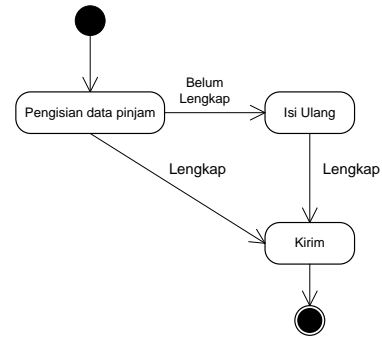


Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 9 State Diagram Pengisian Buku

4) *State Diagram* Pengisian Data Pinjam

Admin mengisi data pada form data pinjam, lalu sistem akan mengecek kelengkapannya jika data yang dimasukkan belum lengkap maka sistem akan memberikan peringatan dan admin harus melengkapi data kembali, jika data sudah lengkap maka data akan dikirim dan disimpan ke dalam database.

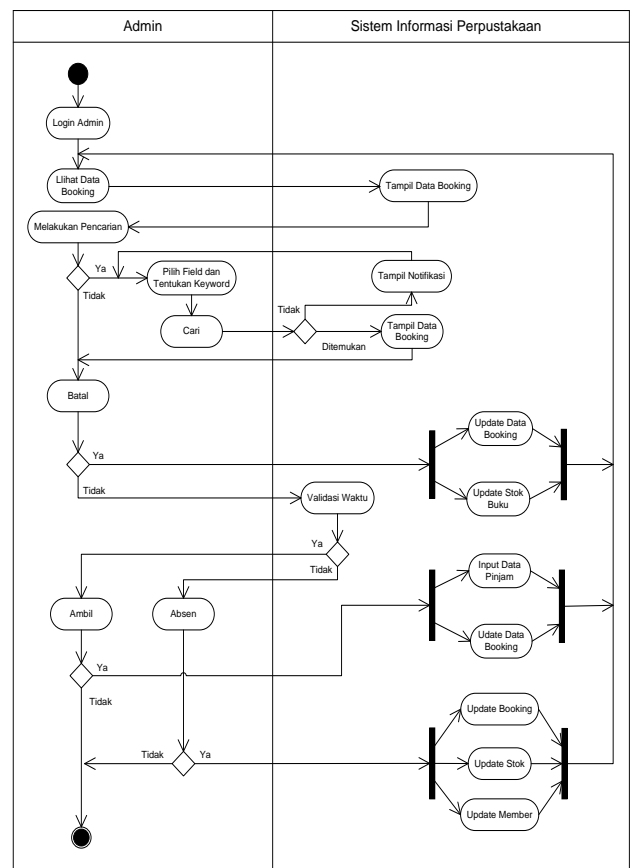


Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 10 State Diagram Pengisian Data Pinjam

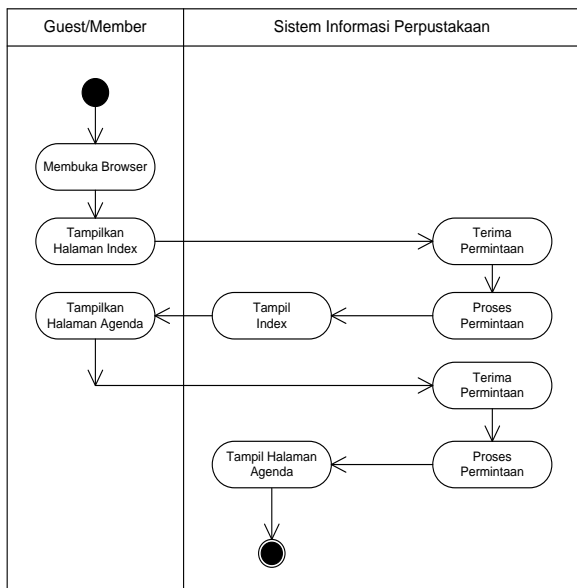
G. Sistem Usulan

1) *Activity Diagram* Sistem Usulan.



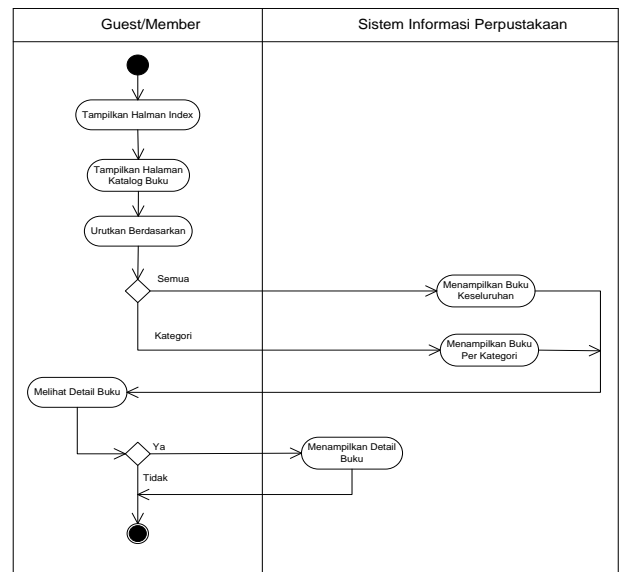
Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 11 Activity Diagram View Booking



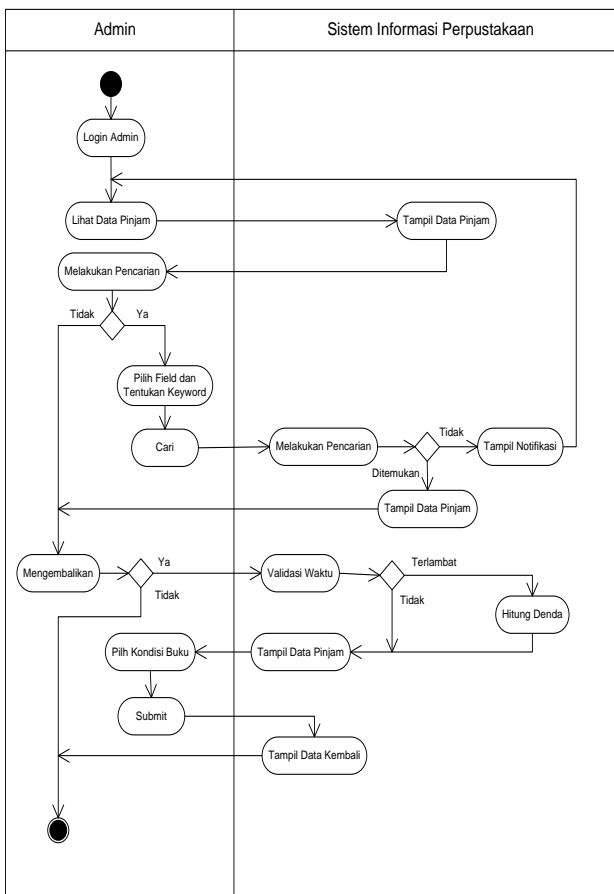
Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 12 Activity Diagram Melihat Agenda



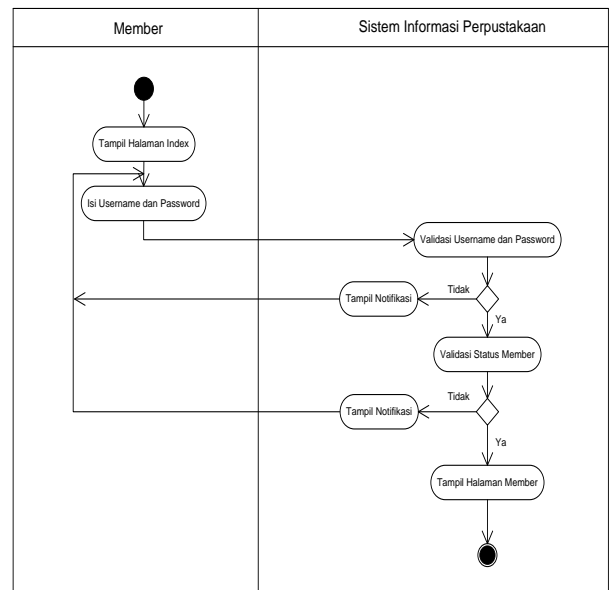
Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 14 Actiity Diagram Melihat Katalog Buku



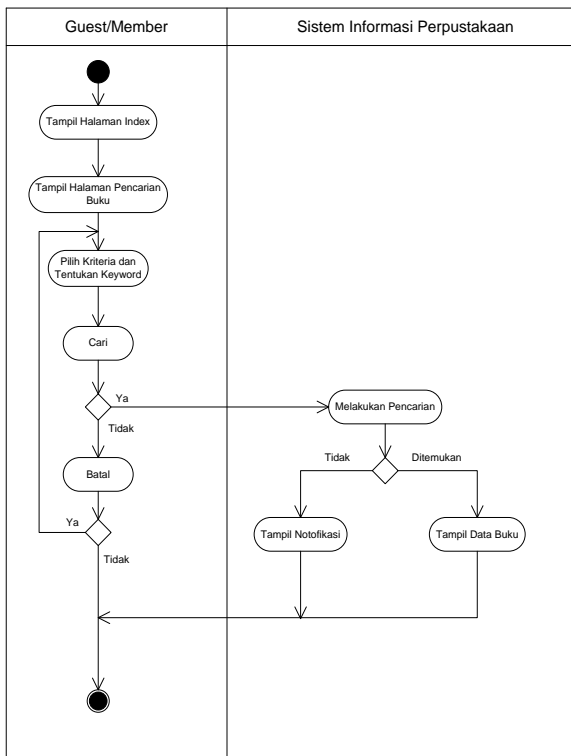
Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 13 Activity Diagram View Pinjam



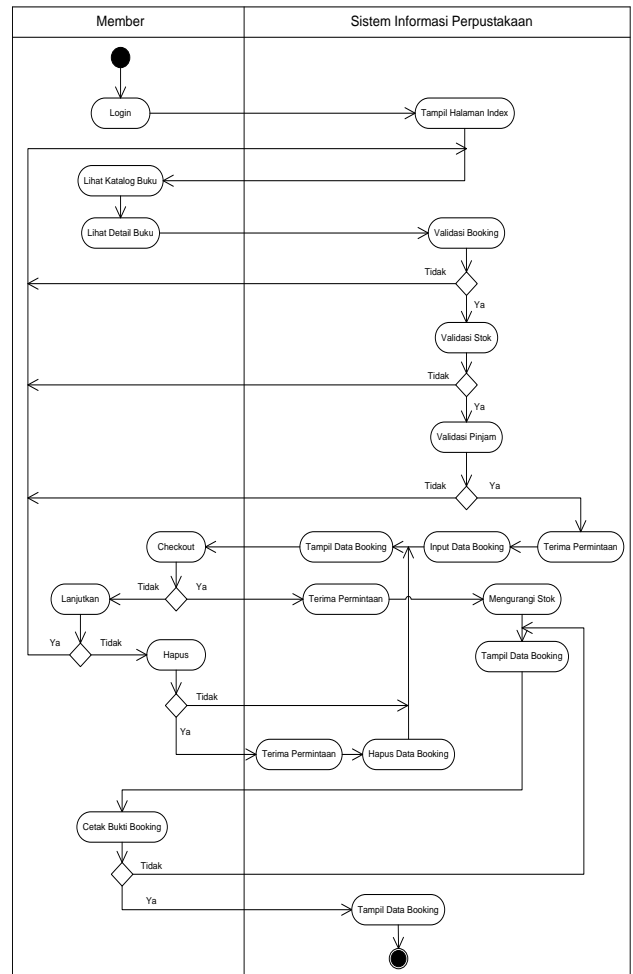
Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 15 Activity Diagram Login Member



Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 16 Activity Diagram Pencarian Buku

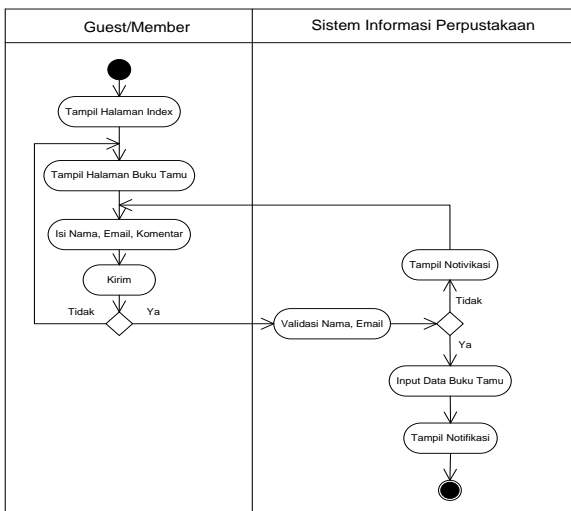


Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 18 Activity Diagram Booking Online

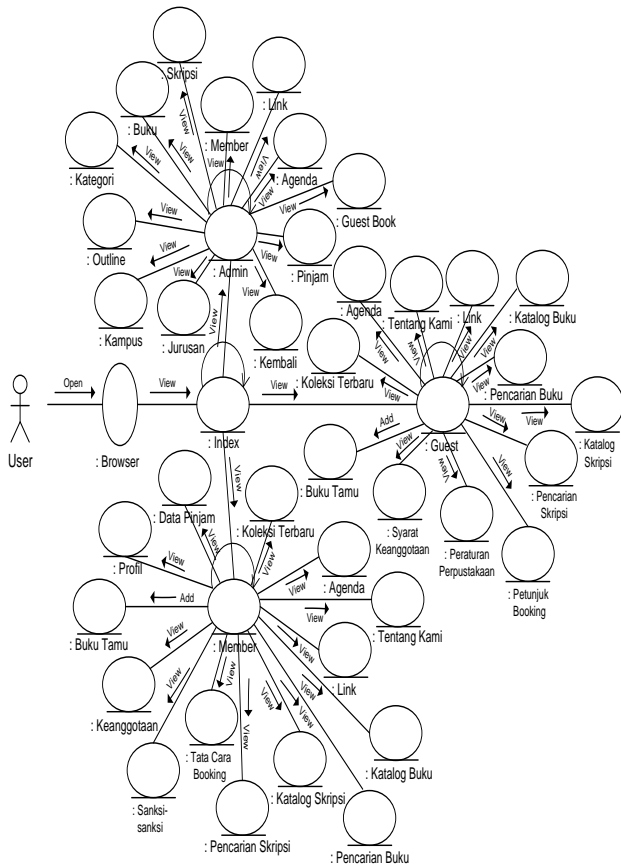
2) Collaboration Diagram Sistem Usulan

Collaboration diagram adalah perluasan dari objek diagram (Objek diagram menunjukkan objek-objek dan hubungannya satu dengan yang lain). Collaboration diagram menunjukkan message-message objek yang dikirim satu sama lain, berikut gambar dari collaburation diagram.



Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 17 Activity Diagram Melihat Dan Mengisi Guestbook

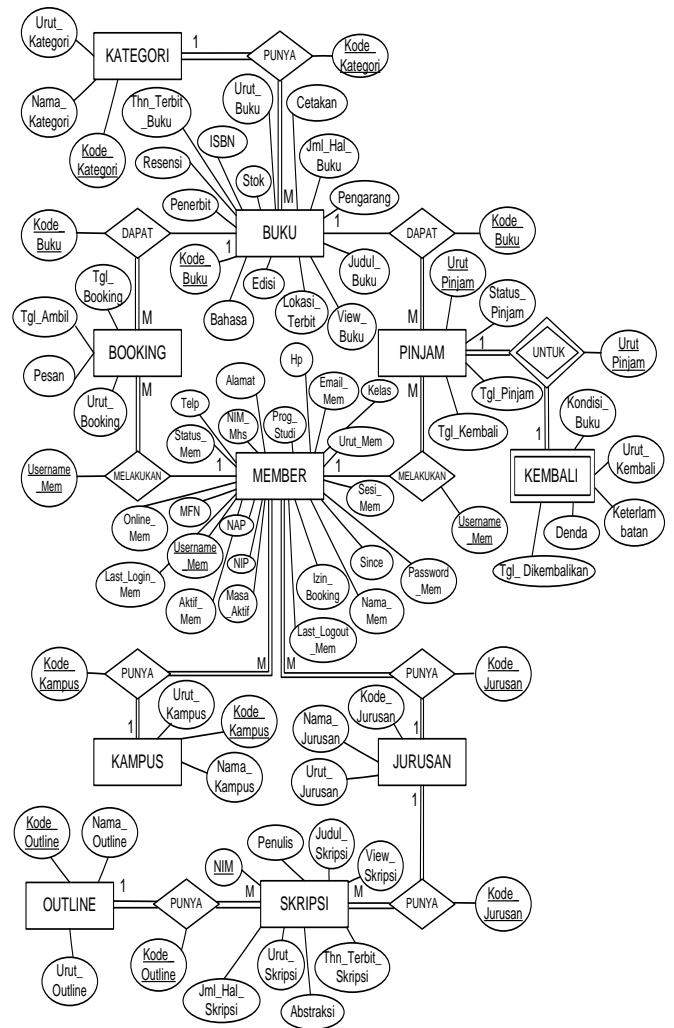


Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 19 Collaboration Diagram Booking Online

3) Entity Relationship Diagram Sistem Usulan

Pada tahapan perancangan basis data, penulis menggunakan skema basis data konseptual. Skema ini berupa model data level tinggi dan tidak bergantung pada DBMS tertentu. Tujuan pembuatan skema konseptual adalah untuk menyediakan pemahaman yang lengkap tentang struktur basis data, makna atau semantiknya, hubungan-hubungan yang ada di dalamnya dan batasan-batasan basis data. Skema konseptual ini merupakan deskripsi yang cenderung permanen dari isi basis data. Perubahan pilihan DBMS tidak perlu merubah skema konseptual. Skema konseptual ini merupakan hal yang krusial bagi perancang aplikasi, dan merupakan cara berkomunikasi antara pengguna, perancang dan analis basis data. Model data yang penulis gunakan untuk membuat skema konseptual ini adalah Class Diagram pada UML yang telah dijelaskan sebelumnya dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) seperti pada Gbr 20

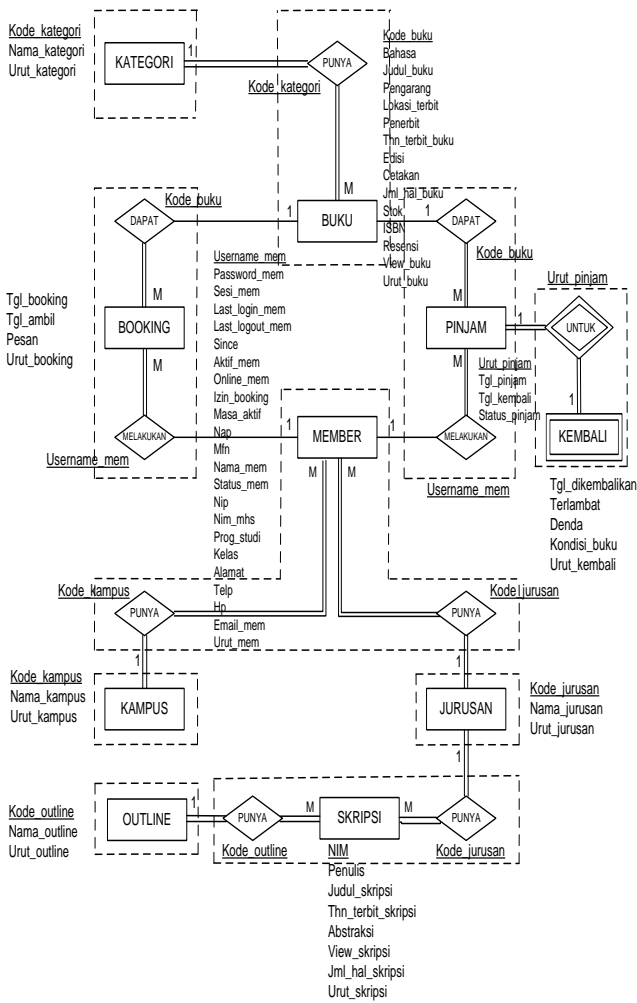


Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 20 Entity Relationship Diagram Sistem Usulan

4) Transformasi ERD Ke LRS

Pedoman penggabungan relasi bergantung pada cardinality-nya. Untuk relasi one-to-one pedoman penggabungan ke arah weak entity atau ke entity yang membutuhkan referensi ataupun ke entity yang memiliki jumlah atribut lebih sedikit. Untuk relasi one-to-many pedoman penggabungannya selalu ke arah many tanpa perlu melihat jumlah atributnya. Sedangkan untuk relasi many-to-many, tiap entity maupun tiap relationship akan menjadi sebuah struktur record tersendiri.

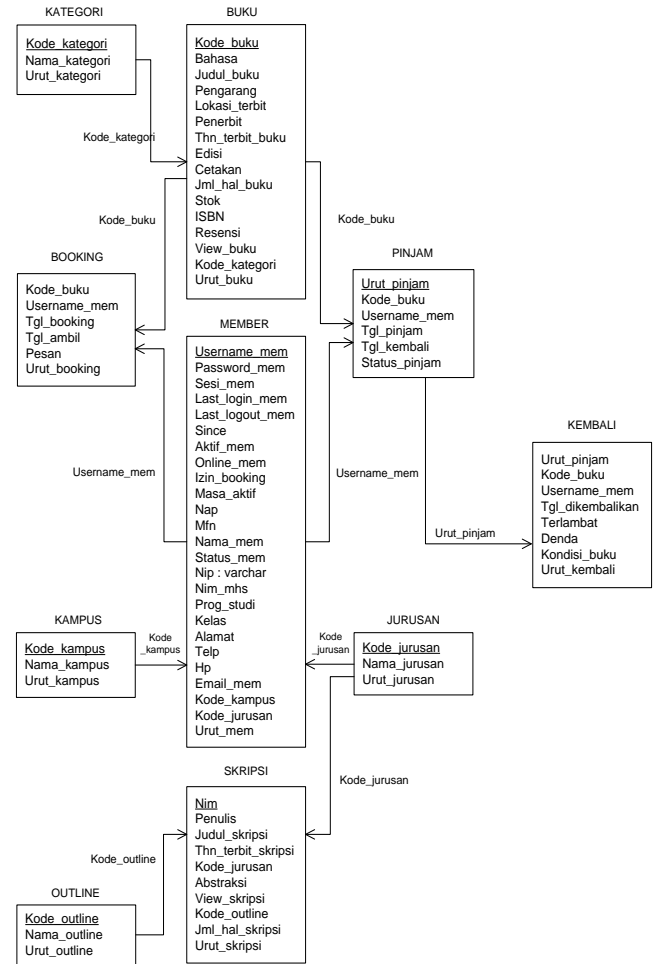


Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 21 Transformasi ERD Ke LRS Sistem Usulan

5) Logical Record Structure Sistem Usulan

Pedoman pembuatan LRS yaitu setiap entity akan diubah kebentuk sebuah kotak dengan nama entity berada diluar kotak dan atribut berada di dalam kotak. Sebuah relationship kadang disatukan dalam sebuah kotak bersama entity, kadang dipisah menjadi sebuah kotak tersendiri.



Sumber : Hasil Penelitian

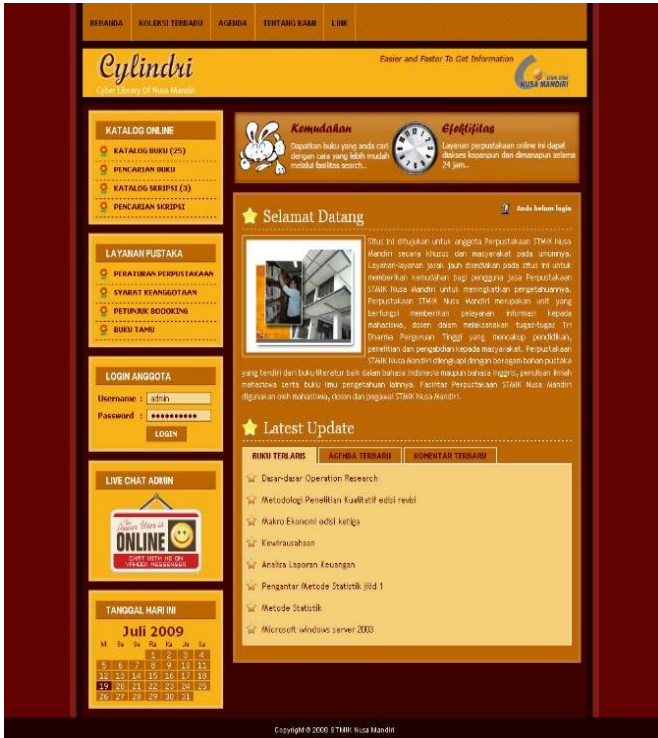
Gbr. 22 Logical Record Structure Sistem Usulan

IV. PEMBAHASAN

H. Membuat Tampilan Website

1) Halaman Index:

Halaman ini berfungsi sebagai halaman depan. Terdiri dari menu pilihan seperti agenda, tentang kami, katalog buku, pencarian buku dan buku tamu. Pada halaman ini ditampilkan juga koleksi buku terlaris yaitu koleksi buku yang paling banyak dipinjam oleh member.



Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 23 Halaman Index

2) Halaman Buku

Halaman buku berfungsi untuk melihat, meng-update, menambah dan menghapus data buku.



Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 24 Halaman Buku

3) Halaman Agenda

Halaman agenda menampilkan jadwal kegiatan yang berkaitan dengan civitas akademi Nusa Mandiri.



Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 25 Halaman Buku

4) Halaman Katalog Buku

Halaman katalog buku menampilkan daftar dari koleksi buku yang tersedia di Perpustakaan STMIK Nusa Mandiri. Daftar buku ini dapat diurutkan berdasarkan kategori yang ada.



Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 26 Halaman Katalog Buku

5) Halaman Pencarian Buku

Halaman pencarian buku berfungsi untuk mempermudah guest ataupun member dalam mencari buku yang diinginkan dengan cara memilih kriteria dan memasukkan kata kunci.



Sumber : Hasil Penelitian

Gbr. 27 Halaman Pencarian Buku

I. Mengakses Website

Pada saat mengakses website dapat menggunakan browser yang telah tersedia seperti Internet Explorer, Mozilla, Opera dan yang lainnya. Caranya hanya dengan mengetikkan alamat website yang dituju pada address bar yang terdapat pada browser yang digunakan. Mempromosikan website e-library ini bisa dengan mempromosikannya melalui search engine baik lokal maupun internasional sehingga tujuan dari pembuatan web ini dapat tercapai.

1) Perangkat Keras

Adapun perangkat keras minimal yang diperlukan oleh server adalah Processor Pentium IV 3.06 Ghz, Memory Size (RAM) 1 GB (DDRAM), Monitor SVGA Colour 15 Inch, Harddisk 80 GB, Keyboard 107 Keys, dan Standard Mouse. Adapun perangkat keras minimal yang diperlukan oleh client adalah Processor Pentium IV 2.6 Ghz, Memory Size (RAM) 256 MB (DDRAM), Monitor SVGA Colour 15 Inch, Harddisk 40 GB, Keyboard 107 Keys, Standard Mouse, dan Printer.

2) Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak minimal yang diperlukan untuk web server adalah Operating System Windows XP Professional, Bahasa Program PHP, Interpreter PHP5 Engine versi 5.2.0, Database Server MySQL Server versi 5.0.24a, Web Server Apache 1.5.4, dan Database Tools PhpMyAdmin versi 2.7.0-pl2. Adapun perangkat lunak minimal yang diperlukan untuk web server adalah Operating System Windows XP Professional, Bahasa Program PHP, Interpreter PHP5 Engine versi 5.2.0, Database Server MySQL Server versi 5.0.24a, Web Server Apache 1.5.4, dan Database Tools PhpMyAdmin versi 2.7.0-pl2.

3) Kapasitas Hosting

Hosting adalah jasa layanan internet yang menyediakan server-server untuk disewakan sehingga memungkinkan organisasi atau individu menempatkan informasi di internet. Kapasitas hosting yang ditawarkan penyedia jasa hosting pun cukup beragam, mulai dari 50 Mb, 100 Mb, 250 Mb sampai dengan 500 Mb tergantung penyedia jasa hosting sendiri. Melihat kebutuhan storage database pada web e-library ini tidak terlalu besar, maka kemungkinan kapasitas hosting dari web ini adalah sebesar 100 Mb. Storage sebesar itu akan sangat cukup untuk menangani database yang ada.

4) Analisa Biaya

Untuk analisa biaya, pihak perpustakaan harus membayar biaya domain dan biaya hosting. Kedua biaya tersebut akan sangat tergantung pada web hosting yang dipilih. Sebagai contoh di salah satu penyedia jasa web hosting Superinhost, biaya domain adalah Rp.90.000,00 (.com). Kemudian biaya hosting-nya tergantung dari kapasitas hosting yang dipilih. Di Superinhost, paket hosting dengan kapasitas 50 Mb adalah seharga Rp.35.000,00 pertahun, 100 Mb adalah seharga Rp.50.000,00 pertahun, 250 Mb adalah seharga Rp.90.000,00 pertahun.

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya, penulis mencoba untuk menarik kesimpulan dari sistem yang sedang berjalan sampai pada perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan PHP dan MYSQL yang akan diajukan. Beberapa permasalahan yang ditemukan pada Perpustakaan STMIK Nusa Mandiri saat ini adalah ruangan yang sempit menyulitkan dalam pencarian buku maupun skripsi, hanya terdapat satu orang petugas perpustakaan dan petugas perpustakaan tersebut tidak selalu berada di dalam perpustakaan, proses pendaftaran anggota yang memerlukan waktu yang lama, seringkali buku tidak ada ketika seorang anggota datang untuk meminjamnya karena buku tersebut sedang dipinjam oleh anggota lain dan permasalahan terakhir adalah database yang belum terstruktur dengan baik menyulitkan dalam pembuatan laporan.

Dari permasalahan yang ada maka penulis mencoba memberikan solusi untuk mengubah sistem manual menjadi sistem informasi berbasis web yang sering disebut dengan perpustakaan elektronik atau e-library. Dengan e-library ini maka Perpustakaan STMIK Nusa Mandiri dapat meningkatkan pelayanannya menjadi lebih optimal dan maksimal kepada para anggota. Dan untuk petugas perpustakaan diharapkan dapat dengan mudah dalam memasukkan, pengubahan maupun penghapusan data-data.

Beberapa hasil yang dapat dicapai dengan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web ini, yaitu sebagai berikut:

1. Optimalisasi pelayanan dengan memberikan kemudahan dan kenyamanan kepada para anggotanya.

2. Proses pendaftaran anggota menjadi lebih cepat.
3. Anggota maupun publik dapat melihat informasi mengenai data buku dan skripsi sekaligus dengan informasi ketersediaan buku tersebut. Informasi-informasi ini dapat diakses kapanpun dan dimanapun tanpa ada batasan waktu.
4. Memudahkan pencarian data buku maupun data skripsi.
5. Terdapat fasilitas login untuk anggota dan admin yang berfungsi untuk menjaga data tetap akurat.
6. Tersedia fasilitas booking untuk para anggota, yang berguna untuk memesan buku yang diinginkan terlebih dahulu sebelum datang ke Perpustakaan STMIK Nusa Mandiri.
7. Dengan adanya Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web maka akan mempermudah pelaksanaan proses peminjaman dan proses pengembalian menjadi lebih cepat dan efisien.
8. Kemungkinan terjadi kesalahan dalam penanganan data-data transaksi peminjaman maupun data-data transaksi pengembalian menjadi lebih kecil bila dibandingkan dengan penanganan secara manual.
9. Pengelolaan data-data transaksi peminjaman maupun data-data transaksi pengembalian menjadi lebih terorganisir, dan dapat menghasilkan informasi yang berkualitas.
10. Laporan-laporan yang dibutuhkan oleh koordinator perpustakaan seperti laporan data buku, laporan data skripsi, laporan data member, laporan data pinjam dan laporan data kembali dapat tersedia dengan cepat dan akurat.

B. SARAN

Saran-saran yang dapat penulis berikan adalah sebagai berikut:

1. Sebagai tahap awal penggunaan program ini, sebelumnya perlu diadakan pelatihan kepada pengguna program untuk memberikan petunjuk penggunaan dan mengantisipasi terjadinya kesalahan dalam penggunaannya nanti.
2. Diperlukan salinan data (backup file) untuk mengantisipasi terjadinya kerusakan dan kehilangan data ketika terjadi masalah pada perangkat lunak atau perangkat keras.
3. Dalam mengatasi masalah keusangan sistem, maka pengguna dianjurkan untuk memperbaharui sebagian program aplikasi yang ada untuk melengkapi kelemahan dari program secara berkala.
4. Informasi yang ditampilkan pada e-library hendaknya selalu up to date.

Untuk pengembangan lebih lanjut mengenai e-library ini, penulis menyarankan agar informasi data buku maupun data skripsi yang ditampilkan mencakup keseluruhan cabang yang ada pada STMIK Nusa Mandiri, terdapat link untuk mengakses jurnal-jurnal ilmiah maupun e-library dari universitas lain, dapat terhubung dengan database pusat

untuk mengakses data mahasiswa aktif pada STMIK Nusa Mandiri agar nantinya setiap mahasiswa aktif otomatis menjadi anggota perpustakaan dan dapat masuk ke sistem e-library secara langsung tanpa adanya pendaftaran anggota terlebih dahulu dan terakhir diharapkan adanya pengembangan kartu anggota dengan sistem barcode.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada TIM JSI atas kesempatannya untuk mereview jurnal ini, dan bila terdapat kekurangan mohon dapat memberi kabar kepada penulis. Semoga jurnal ini dapat bermanfaat bagi para pembaca sekalian. Terima kasih juga kepada Allah SWT, Nabi Muhammad SAW, orang tua, keluarga, rekan satu tim, dan semua pihak yang telah membantu penulisan jurnal ini.

REFERENSI

- [1] Pender, Tom. (2003). *UML Bible*. Indianapolis: Wiley Publishing Inc.
- [2] Munawar. (2005). *Pemodelan Visual dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [3] Simarmata, Janner. (2006). *Panduan Cepat Menggunakan Dreamweaver MX 2004 untuk Pemula*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [4] Listyorini, Tri., Mohammad Iqbal. (2015). *Perancangan Pengembangan Digital Library Berbasis Web Responsive*. Jurnal SIMETRIS, Vol 6 No 1 April 2015.
- [5] Kresh, Diane. (2007). *The Whole Digital Library Handbook*. United States of America: Council on Library and Information Resources.
- [6] Nailburg, J. Eric., Robert A. Maksimchuk. *UML For Database Design*. Canada: Addison-Wesley.



Irsyad Purbha Irwansyah. Bekasi dan 25 Februari 1986. Pendidikan terakhir S2 Pasca Sarjana STMIK Nusa Mandiri Jakarta, saat ini mengajar sebagai dosen di Universitas Islam As-Syafiiyah Jakarta Program S1 Program Studi Teknik Informatika.



Dian Ambar Wasesha lahir di Jakarta pada tanggal 24 Oktober 1986. Menyelesaikan pendidikan pasca sarjana pada program ilmu komputer STMIK Nusa Mandiri Jakarta tahun 2012. Pernah bekerja pada perusahaan yang bergerak dalam bidang ATM software dan maintenance yaitu pada PT. Andalan Terampil Multisiss (2010 – 2012) sebagai programmer. Saat ini bekerja pada PT. Anilo Adikarya Sentosa sebagai senior EDC Developer. Dan juga sebagai staff pengajar pada STMIK Nusa Mandiri Jakarta.